

08365
1998
FL-PP-08365

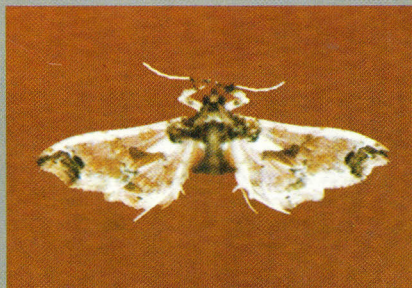
Revista Técnica

ISSN 0104-7633

Número, 26

Dezembro, 1998

BIOECOLOGIA E CONTROLE DA BROCA PEQUENA DO TOMATEIRO *NEOLEUCINODES ELEGANTALIS*



Bioecologia e controle da broca
1998 FL-PP-08365



CPATSA-25695-1

Embrapa

Meio-Norte

República Federativa do Brasil

Presidente

Fernando Henrique Cardoso

Ministério da Agricultura e do Abastecimento

Ministro

Marcus Vinicius Pratini de Moraes

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Diretor-Presidente

Alberto Duque Portugal

Diretores-Executivos

Elza Angela Battaglia Brito da Cunha

Dante Daniel Giacomelli Scolari

José Roberto Rodrigues Peres

Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte

Chefe-Geral

Maria Pinheiro Fernandes Corrêa

Chefe-Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Hoston Tomás Santos do Nascimento

Chefe-Adjunto de Comunicação e Negócio

Cândido Athayde Sobrinho

Chefe Adjunto Administrativo

João Erivaldo Saraiva Serpa

CIRCULAR TÉCNICA Nº 26

ISSN 0104-7633
Dezembro/1998

**BIOECOLOGIA E CONTROLE DA BROCA PEQUENA
DO TOMATEIRO *Neoleucinodes elegantalis***

Embrapa

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte
Ministério da Agricultura e do Abastecimento*

Teresina, PI.
1998



Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Embrapa Meio-Norte

Av. Duque de Caxias, 5.650

Bairro Buenos Aires

Telefone: (086) 225.1141

Fax: (086) 225.1142 e mail: publ@cpamn.embrapa.com.br

Caixa Postal 01

CEP.: 64006-220 - Teresina, PI

Tiragem: 300 exemplares

Comitê de Publicações:

Valdomiro Aurélio Barbosa de Souza – Presidente

Eliana Candeira Valois - Secretária

José de Arimatéia Duarte de Freitas

José Alcimar Leal

Rosa Maria Cardoso Mota de Alcantara

Maria do Perpétuo Socorro C. B. do Nascimento

Tratamento Editorial:

Lígia Maria Rolim Bandeira

Diagramação Eletrônica:

Erlandio Santos de Resende

CARNEIRO, J. da S.; HAJI, F.N.P.; SANTOS, F. de A.M. dos. **Bioecologia e controle da broca pequena** *Neoleucinodes elegantalis*. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 1998, 14 p. (Embrapa Meio-Norte. Circular Técnica, 26).

Termos para indexação: Tomate; Praga; Controle; Bioecologia; Broca pequena; *Neoleucinodes elegantalis*; *Lycopersicon esculentum*; Tomatões, Pest insects; Insect control.

CDD 635.64297

© Embrapa 1998

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. CARACTERÍSTICAS GERAIS	6
3. ASPECTOS BIOLÓGICOS	9
4. MEDIDAS DE CONTROLE	9
REFERÊNCIAS	12

BIOECOLOGIA E CONTROLE DA BROCA PEQUENA DO TOMATEIRO *Neoleucinodes elegantalis*

Jociclér da Silva Carneiro¹

Francisca Nemauro Pedrosa Haji²

Francisco de Assis Macambira dos Santos³

1. INTRODUÇÃO

A cultura do tomate na Serra da Ibiapaba, no Estado do Ceará, é considerada uma das atividades agrícolas mais importantes e geradora de divisas para esta região. Entretanto, apresenta como uma das pragas-chave a broca pequena, *Neoleucinodes elegantalis* (Guen.) (Lepidoptera: Pyralidae). Essa praga ocorre geralmente em elevadas infestações, ocasionando danos à produção em até 90%, pela destruição e apodrecimento dos frutos, levando os produtores a realizarem até duas pulverizações por semana. Sua ocorrência foi constatada no Brasil, em 1922, no Ceará, e em 1939, em São Paulo, encontrando-se atualmente disseminada em quase todas as regiões produtoras de tomate do Brasil. Na região Nordeste, a sua ocorrência é generalizada, exceto no Submédio do Vale do São Francisco, onde não há registro de sua incidência (Leiderman & Sauer, 1953; Lepage, 1944; Haji et al., 1998). Mundialmente, *N. elegantalis* está amplamente distribuída no México, Guatemala, Costa Rica, Jamaica, Cuba, Porto Rico, Panamá,

¹Eng. Agr., MSc. Pesquisador Embrapa Meio-Norte, Caixa Postal 341, CEP 64202-020 Parnaíba, PI.

²Eng. Agr., DrSc. Pesquisador Embrapa Semi-Árido, Caixa Postal 23, CEP 56970-000 Petrolina, PE.

³Eng. Agr., Extensionista do EMATER-CE, CEP 62320-000 Tianguá, CE.

Colômbia, Venezuela, Trinidad, Guianas Francesa e Inglesa, Peru, Equador e Argentina (Capps, citado por Muñoz Leon & Serrano Plaza, 1989; Zucchi et al., 1993).

São também hospedeiros de *N. elegantalis* frutos de berinjela (*Solanum melongena*), pimentão (*Capsicum annuum*), jiló (*Solanum ovigerum*) e frutos das plantas daninhas: Juá grande (*Solanum palinacathum*), Juá pequeno (*S. reflexus*), Juá vermelho (*S. ciliatum*), Juá doce (*S. sisymbriifolium*) e Jurubeba (*S. robustum*) (Toledo, 1948; Zucchi et al., 1993).

2. CARACTERÍSTICAS GERAIS

O adulto da broca pequena do tomateiro realiza suas atividades de cópula, alimentação e oviposição durante a noite, iniciando-as por volta das 19 horas. Essa mariposa de aproximadamente 25 mm de envergadura possui asas brancas e ligeiramente transparentes. As asas anteriores apresentam na parte mediana três manchas irregulares de coloração marrom e no ápice, uma de cor avermelhada. As asas posteriores são ornadas com alguns pontos escuros quase pretos e no ápice uma mancha de cor preta menos intensa. O corpo e as antenas são pardas esbranquiçadas (Fig. 1). A fêmea possui abdômen volumoso com a parte final truncada e o macho abdômen delgado com a parte final aguda e recoberta por um penacho em forma de pincel. O ovo recém-colocado é branco leitoso, passando a amarelo claro, alaranjado e avermelhado, quando próximos à eclosão. Têm formato achatado (Fig. 2) e são postos isolados ou agrupados nas flores, no pecíolo e

sépalas e nos frutos verdes, quando apresentam cerca de 12 a 20 mm de diâmetro. Em infestações muito elevadas, são encontradas posturas também sobre as folhas. As lagartas, quando completamente desenvolvidas, medem cerca de 11 a 13 mm de comprimento, possuem coloração rosada uniforme, com o primeiro segmento torácico amarelado (Fig. 3). Penetram nos frutos por qualquer parte desses e, em torno de 25 dias, quando completam o seu desenvolvimento, abandonam os mesmos e passam a pupa (Fig. 4) no solo, em detritos existentes em torno da planta, protegida por um delicado casulo. O período médio compreendido entre a eclosão da lagarta e a penetração no fruto é de 70,3 minutos (Carneiro et al. 1996). O orifício de penetração das lagartas de primeiro ínstar é quase imperceptível. Os danos são evidenciados próximo à colheita do primeiro cacho. As lagartas, ao abandonarem os frutos, deixam um orifício de saída (Fig. 5), tornando-os imprestáveis para a comercialização (Fig. 6) (Lepage, 1944; Zucchi et al., 1993; Carneiro et al., 1996; Haji et al., 1998).

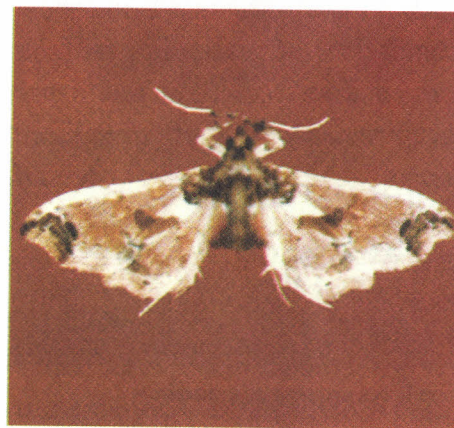


FIG. 1. Adulto da broca pequena do tomateiro

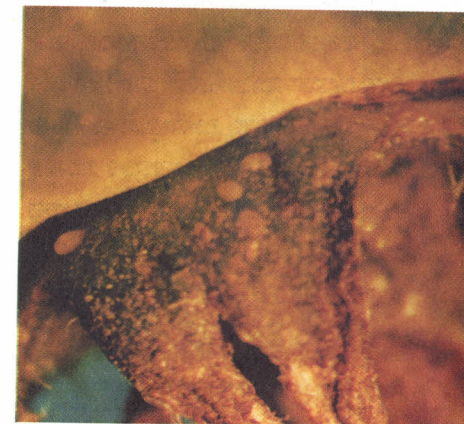


FIG. 2. Ovos da broca pequena do tomateiro



FIG. 3. Lagartas da broca pequena do tomateiro

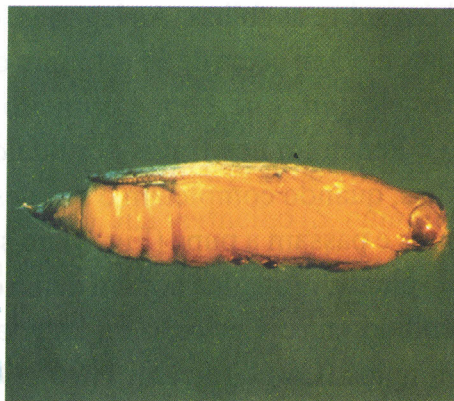
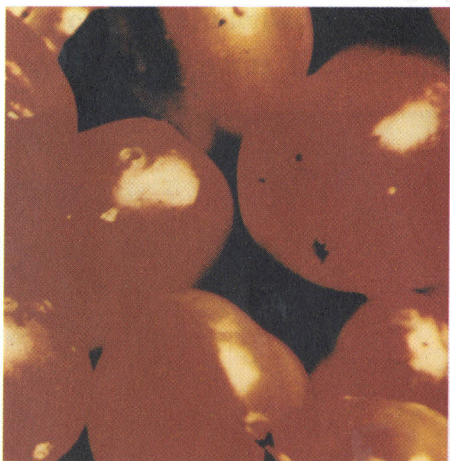


FIG. 4. Pupa da broca pequena do tomateiro



FIGs. 5 e 6. Danos ocasionados em frutos de tomate pela broca pequena do tomateiro

3. ASPECTOS BIOLÓGICOS

Sob condições de laboratório, Carneiro et al. (1996) obtiveram os seguintes parâmetros biológicos médios de *N. elegantalis*: período de pré-oviposição: dois dias; oviposição: sete dias (com picos de postura no 5º e 6º dias após a emergência); incubação: cinco dias; período larval: 21 dias; pré-pupa: 1,6 dias; pupa: 12 dias. Longevidade de machos e fêmeas, respectivamente, quatro e seis dias. Ciclo de ovo a adulto: 39,6 dias. Razão sexual 1:1.

4. MEDIDAS DE CONTROLE

A broca pequena é uma praga de difícil controle, pois a lagarta, assim que eclode, perfura e penetra no fruto, permanecendo no mesmo até completar o seu desenvolvimento, não sendo, dessa forma, facilmente atingida (Carneiro et al., 1996). O controle de *N. elegantalis* é feito normalmente através do uso de produtos químicos podendo-se, no entanto, integrar os métodos cultural e biológico.

O controle cultural consiste no emprego de práticas agrícolas rotineiras, visando criar um agroecossistema menos favorável ao desenvolvimento e sobrevivência dos insetos-praga. Recomenda-se realizar a catação manual e a destruição dos frutos perfurados; eliminar as solanáceas silvestres, como juás e jurubeba; não cultivar plantas hospedeiras da praga nas proximidades da cultura do tomateiro; podar os brotos terminais (“quebra do olho” ou “capação”) quando a planta apresentar seis a sete cachos, ou seja, aproximadamente 55 dias após o transplante. O espaçamento para o tomate estaqueado deve ser de 1,00 x 0,70 m, com covas em disposição triangular para facilitar as pulverizações e evitar a formação de microclima favorável ao aparecimento de doenças.

O uso de parasitóides do gênero *Trichogramma*, como agente de controle biológico, constitui, atualmente, o grupo de inimigos naturais mais estudado, mais produzido e utilizado mundialmente em programas de controle biológico de pragas de inúmeras culturas (Parra, 1991).

A utilização de *T. pretiosum* em liberações inundativas, duas vezes por semana, é uma medida de controle muito promissora. Essa prática deve ser acompanhada de amostragens realizadas duas vezes por semana para possibilitar a indicação ou não da associação de outra medida de controle (Haji et al., 1998).

No controle químico, deve-se usar, preferencialmente, em alternância, produtos de baixa toxicidade e seletivos aos inimigos naturais. A amostragem é a melhor maneira de saber quando usar essa modalidade de controle. A aplicação deve ser desde o florescimento e dirigida para os frutos e sépalas.

Trabalhos realizados por Carneiro et al. (1998), no município de Tianguá-CE, utilizando-se o sistema convencional de manejo de pragas (sem amostragens e sem soltura de *T. pretiosum*) e o Manejo Integrado de Pragas (MIP) no controle da broca pequena (MIP₁ e MIP₂), encontraram resultados promissores nos sistemas de MIP quando comparado ao sistema convencional. No tratamento MIP₁ (com amostragens e com solturas de *T. pretiosum*), realizaram-se 19 aplicações de inseticidas, com custo de controle das pragas de R\$1.098,00/ha e produção comerciável de 36.369 kg/ha. As perdas provocadas por broca pequena foram de 15,72 %, o parasitismo médio de *T. pretiosum*, 26 %, com 10 liberações, e a taxa de retorno R\$16,56. No tratamento MIP₂ (com amostragens e sem liberação de *T. pretiosum*), realizaram-se 22 aplicações de inseticidas, com custo de controle das pragas de R\$953,00/ha e produção comerciável de 44.163 kg/ha.

As perdas provocadas por broca pequena foram de 13,03 % e a taxa de retorno, R\$ 23,17.

Na estratégia convencional (sem amostragens e sem soltura de *T. pretiosum*), realizaram-se 24 pulverizações, com custo de controle das pragas de R\$1.650,00/ha e produção comerciável de 39.262 kg/ha. As perdas por broca pequena foram de 11,97 % e a taxa de retorno, R\$11,89. Verifica-se que os melhores resultados foram obtidos nos dois tipos de MIP. No MIP₂, embora o número de pulverizações tenha sido muito próximo ao do convencional, o custo de controle de pragas foi menor, a produção comerciável e a taxa de retorno, maiores, ou seja, para cada real investido, houve um ganho de R\$23,17. A diferença dos resultados obtidos entre o MIP₁ e MIP₂, além do custo de *T. pretiosum*, pode ser atribuída ao fato de a produção desse parasitóide não ser originada de ovos de *N. elegantalis* e também de possíveis problemas decorrentes do transporte desse insumo biológico.

Para o controle da broca pequena do tomateiro, sugere-se a integração dos métodos de controle cultural, químico e biológico, com uso de *T. pretiosum*. Na impossibilidade da utilização desse insumo biológico, utilizar o controle químico baseado em amostragens, iniciando as pulverizações por ocasião da abertura de 50% das flores, usando betacyfluthrin. De quatro em quatro dias, de acordo com amostragem de ovos de broca pequena sobre os frutos, utilizar alternadamente permethrin, cyfluthrin, fenpropathrin e cartap.

A amostragem deve ser realizada através do caminhamento em ziguezague, em 20 linhas da periferia para o centro do plantio, amostrando-se três pontos por linha, totalizando 60 pontos. A distância entre os pontos dependerá do tamanho das linhas de plantio.

REFERÊNCIAS

- CARNEIRO, J. da S. Avaliação da eficiência de *Trichogramma pretiosum* no controle da traça e da broca pequena do tomateiro na Serra de Ibiapaba - Ceará. [S.l.:s.n.], 1998. 12p. Relatório de andamento de subprojeto.
- CARNEIRO, J. da S.; HAJI, F.N.P.; SANTOS, F. de A.M. Relatório técnico dos resultados de pesquisa sobre biologia e controle da broca pequena do tomateiro *Neoleucinodes elegantalis* em Tianguá-CE. Fortaleza : EPACE , 1996. Não publicado.
- HAJI, F.N.P.; ALENCAR, J.A. de; PREZOTTI, L. Principais pragas da cultura do tomateiro e alternativas de controle. Petrolina, PE: EMBRAPA-CPATSA, 1998. 51p. il. (EMBRAPA-CPATSA. Documentos, 84).
- LEIDERMAN, L. Ação dos modernos inseticidas contra a broca pequena do fruto do tomateiro. *O Biológico*, v.20, n.9, p.158-161, 1954.
- LEIDERMAN, L.; SAUER, H.F.G. A broca pequena do fruto do tomateiro *Neoleucinodes elegantalis* (Guenée, 1854). *O Biológico*, v.19, n.10, p.182-186, 1953.
- LEPAGE, H.S. A broca do tomate (*Leucinodes elegantalis* Guén.). *O Biológico*, v.10, p.42-46, 1944.

- MUNÓZ LEÓN, E.; SERRANO PLAZA, A. Ciclo de vida, hábitos y enemigos naturales de *Neoleucinodes elegantalis* (Guenée, 1854), (Lepidóptera: Pyralidae), pasador del fruto del lulo *Solanum quitoense* Lam. En el Valle del Cauca. [Bogotá]: Universidad Nacional de Colombia, 1989. 109p.
- PARRA, J.R.P. Controle biológico através de parasitóides. *Informe Agropecuário*, Belo Horizonte, v.15, n.167, p.27-32, 1991.
- TOLEDO, A.A. de. Contribuição para o estudo da *Leucinodes elegantalis* Guén., praga do tomate. *O Biológico*, v.14, n.5, p.103-108, 1948.
- ZUCCHI, R.A.; SILVEIRA NETO, S.; NAKANO, O. Guia de identificação de pragas agrícolas. FEALQ, Piracicaba: FEALQ, 1993. 139p.



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte**

Ministério da Agricultura e do Abastecimento

Av. Duque de Caxias, 5650. Caixa Postal 01,

CEP 64006-220 Teresina, PI.

Fone: (86) 225-1141 Fax (86) 225-1142

Bioecologia e controle da
1998 FL-FOL 14490



25695-1

